

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 2 5 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 4 0 8 9 6
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 4 0 8 9 6]

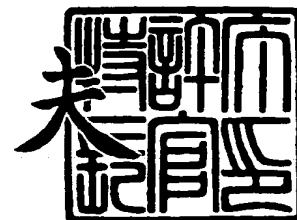
出 願 人 矢 崎 総 業 株 式 会 社
Applicant(s):



2 0 0 3 年 1 0 月 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P85373-68

【提出日】 平成14年11月25日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G01D 11/28
B60K 35/00
G01D 11/26

【発明の名称】 表示部及び表示器

【請求項の数】 7

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県裾野市御宿 1 5 0 0 矢崎総業株式会社内

 【氏名】 古屋 嘉之

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県裾野市御宿 1 5 0 0 矢崎総業株式会社内

 【氏名】 杉山 哲也

【特許出願人】

 【識別番号】 000006895

 【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100060690

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 瀧野 秀雄

 【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

 【識別番号】 100097858

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 越智 浩史

 【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100108017
【弁理士】
【氏名又は名称】 松村 貞男
【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100075421
【弁理士】
【氏名又は名称】 垣内 勇
【電話番号】 03-5421-2331

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012450
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0004350

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 表示部及び表示器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示キャラクタ形状を形取った天面を有する凸部が設けられる表示導光体を備えた表示部であって、
前記凸部の天面又は前記凸部の側面に光拡散処理が施されている
ことを特徴とする表示部。

【請求項 2】 表示キャラクタ形状を形取った天面を有する凸部が設けられる表示導光体を備えた表示部であって、
前記凸部の側面には、前記天面に近づくに従って、当該凸部内側に向かうテーパが付けられている
ことを特徴とする表示部。

【請求項 3】 表示キャラクタ形状を形取った天面を有する凸部が設けられる表示導光体を備えた表示部であって、
前記表示導光体において、前記凸部の天面と対向する下面に光拡散処理が施されている
ことを特徴とする表示部。

【請求項 4】 表示キャラクタ形状が立体に形成された凸部が設けられる表示導光体を備えた表示部であって、
凹部が設けられ、
前記凸部は、前記凹部内に設けられている
ことを特徴とする表示部。

【請求項 5】 表示キャラクタ形状が立体に形成された凸部が設けられる表示導光体を備えた表示部であって、
前記表示導光体は複数設けられ、
暗色系部材により前記表示導光体同士が連結されている
ことを特徴とする表示部。

【請求項 6】 表示キャラクタ形状が立体に形成された凸部が設けられる表示導光体を備えた表示部であって、

前記凸部の少なくとも一部は着色された表示導光体で形成されていることを特徴とする表示部。

【請求項 7】 請求項 1 ～ 6 何れか 1 項記載の表示部と、
該表示部の背面に設けられた光源と
を備えたことを特徴とする表示器。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

この発明は、表示部及び表示器に係わり、特に、表示キャラクタの形状が立体的に形成された凸部が設けられた表示導光体を備えた表示部及び当該表示部を用いた表示器に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来より、表示キャラクタの形状が立体的に形成された凸部が設けられた表示導光体を備えた表示部の背面から光を照射して、表示キャラクタを立体的に発光表示する表示器が、デザイン設計上の見地から考えられている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した表示器において、表示キャラクタの立体形状は、導光体により形成されている。特に、透明な導光体で表示キャラクタを立体形成した場合、立体形状が視認しにくく、表示キャラクタが立体的に見えずに、意匠性が損なわれてしまうという問題があった。また、従来から表示キャラクタを立体的に発光表示する表示器において、より意匠性を高めた表示を行いたいという要望があった。

【 0 0 0 4 】

そこで、本発明は、上記のような問題点に着目し、意匠性の向上を図った表示部及び当該表示部を用いた表示器を提供することを課題とする。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

” 上記課題を解決するためになされた請求項 1 記載の発明は、表示キャラクタ形状を形取った天面を有する凸部が設けられる表示導光体を備えた表示部であって、前記凸部の天面又は前記凸部の側面に光拡散処理が施されていることを特徴とする表示部に存する。

【0006】

請求項 1 記載の発明によれば、凸部の天面又は凸部の側面に光拡散処理が施されている。従って、凸部の天面及び凸部の側面の何れか一方に光拡散処理を施せば、表示キャラクタ形状を形取った天面部分と、側面との境界がはっきり視認でき、表示キャラクタをより立体的に見せることができる。また、凸部の天面及び凸部の側面の両方に光拡散処理を施せば、凸部全体がより光輝して、表示キャラクタをより立体に見せることができる。

【0007】

請求項 2 記載の発明は、表示キャラクタ形状を形取った天面を有する凸部が設けられる表示導光体を備えた表示部であって、前記凸部の側面には、前記天面に近づくに従って、当該凸部内側に向かうテーパが付けられていることを特徴とする表示部に存する。

【0008】

請求項 2 記載の発明によれば、凸部の側面には、表示キャラクタ形状を形取った天面に近づくに従って、その凸部内側に向かうテーパが付けられている。従って、天面を真上から見た場合であっても、凸部の側面が視認することができ、表示キャラクタをより立体的に見せることができる。

【0009】

請求項 3 記載の発明は、表示キャラクタ形状を形取った天面を有する凸部が設けられる表示導光体を備えた表示部であって、前記表示導光体において、前記凸部の天面と対向する下面に光拡散処理が施されていることを特徴とする表示部に存する。

【0010】

請求項 3 記載の発明によれば、表示導光体において、下面に光拡散処理が施されている。従って、光拡散処理が施された下面から入射された光は、その下面で

拡散された後、天面全体に向かって均一に入射される。このため、表示キャラクター形状を形取った天面部分がはっきり光り、表示キャラクターをより立体的に見せることができる。

【0011】

請求項4記載の発明は、表示キャラクター形状が立体に形成された凸部が設けられる表示導光体を備えた表示部であって、凹部が設けられ、前記凸部は、前記凹部内に設けられていることを特徴とする表示部に存する。

【0012】

請求項4記載の発明によれば、表示キャラクター形状が立体に形成された凸部が、凹部内に設けられている。従って、凹部内に凸部を設けることにより、凸部が形成している表示キャラクターをより立体的に見せることができる。

【0013】

請求項5記載の発明は、表示キャラクター形状が立体に形成された凸部が設けられる表示導光体を備えた表示部であって、前記表示導光体は複数設けられ、暗色系部材により前記表示導光体同士が連結されていることを特徴とする表示部に存する。

【0014】

請求項5記載の発明によれば、表示導光体は複数設けられ、暗色系部材により表示導光体同士が連結されている。従って、複数の表示導光体を互いに連結して、一体に形成しても、所定の表示導光体の背面に入射された光が、暗色系部材によって遮られ、他の表示導光体に入射されることがない。

【0015】

請求項6記載の発明は、表示キャラクター形状が立体に形成された凸部が設けられる表示導光体を備えた表示部であって、前記凸部の少なくとも一部は着色された表示導光体で形成されていることを特徴とする表示部に存する。

【0016】

請求項6記載の発明によれば、凸部の少なくとも一部は着色された表示導光体で形成されている。従って、表示キャラクターが立体的に形成されている導光体に、無色の光が入射されても、導光体を着色した色で光輝させることができる。

【0017】

請求項7記載の発明は、請求項1～6何れか1項記載の表示部と、該表示部の背面に設けられた光源とを備えたことを特徴とする表示器に存する。

【0018】

請求項7記載の発明によれば、意匠性を向上することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】

第1実施形態

以下、本発明の表示部を組み込んだ表示器を、図面に基づいて説明する。図1は、本発明の表示器をデジタルのスピードメータに適用した場合の一実施の形態を示す斜視図である。同図に示すように、表示器は、表示キャラクタとして、表示用のセグメントや、スピード単位(km/h)を表す文字形状(図示せず)が立体的に形成された凸部が設けられる表示導光体11を有する表示部10を備えている。

【0020】

上記セグメントを構成する表示導光体11は、例えば、16個形成され、表示導光体11は、16個のセグメント形状毎に各々別パーツで設けられている。なお、16個のセグメントは、例えば、数字の“188”を表すように配置されている。上記表示部10の背面には、光源としての18個のLED20が配されている。18個のLED20のうち16個は各々、16個のセグメントの背面に位置するように、基板30上に配されている。また、残りの2つは、文字形状の背面に位置するように、基板30上に配されている。

【0021】

上記表示部10とLED20との間には、LED20からの光を表示部10に集光するための箱形の集光部40と、集光部40から表示部10に向かって出射された光を拡散する光拡散板50とが設けられている。また、表示部10の正面には、セグメント形状や文字形状の外周に沿って切り抜かれた切抜部61を有する遮蔽板60と、同様の切抜部71を有する化粧板70とが配されている。

【0022】

上記集光部 40 は、光遮断部材から形成されており、各セグメント形状に対向する位置に、背面から正面に貫通する 16 個の貫通孔 41a と、文字形状に対向する位置に、背面から正面に貫通する貫通孔 41b が設けられている。そして、貫通孔 41a 及び 42b 内には、それぞれ集光導光体 42 が挿入されている。この集光導光体 42 は、断面が放物線状の反射面を有している。

【0023】

また、集光部 40 には、ネジ孔を有するフランジ 43 が設けられている。このフランジ 43 に設けたネジ孔を、基板 30 に設けたネジ孔 31 と一致させて、ネジで固定すると、集光部 40 に設けた集光導光体 42 の反射面が形成する放物線の焦点に、LED 20 が一個ずつ配置され、貫通孔 41b の背面に、2 つの LED 20 が配置された状態で、基板 30 に集光部 40 を固定することができる。

【0024】

上述した遮断板 60 は、集光部 40 を覆う蓋状に形成され、光拡散板 50 及び表示導光体 10 を挟んだ状態で、孔 62 を集光部 40 に設けた凸部 44 に引っかけることにより、集光部 40 に固定することができる。

【0025】

次に、上述した表示部 10 の詳細について、図 2 に基づいて説明する。図 2 (a) は、表示用のセグメント形状が立体的に形成された凸部が設けられた表示導光体 11 の正面側から見た斜視図、図 2 (b) は、表示導光体 11 の側面図、図 2 (c) は、表示導光体 11 の背面側から見た斜視図である。

【0026】

図 2 に示すように、表示導光体 11 に設けられた凸部 11a は、その天面 11a-1 がセグメント形状を形取った形状になっている。図 2 (a) に示すように、その天面 11a-1 に、光拡散処理が施されている。光拡散処理としては、例えば、金型により予め天面にシボを形成する処理、クラック（ひび）を形成する処理、サンドブラスト処理、塗装などが考えられる。

【0027】

また、図 2 (b) に示すように、凸部 11a の側面 11a-2 には、天面 11a-1 に近づくに従って、凸部 11a 内側に向かうテーパが付けられている。な

お、テーパの角度 θ は、 $5^{\circ} \sim 20^{\circ}$ の範囲である。さらに、図2(c)に示すように、凸部11aの天面11a-1と対向する下面11a-3にも光拡散処理が施されている。

【0028】

上述した構成の表示器の動作について、以下説明する。まず、LED20を点灯させると、LED20からの光は、点灯したLED20の正面側に配置されている貫通孔41a、41b内に入射する。貫通孔41a、41b内に入射された光は、集光導光体42を透過した後直接、または、集光導光体42の放物線状の反射面で反射して、光拡散板50の背面に入射される。上記貫通孔41a、41bは、光遮断部材から形成されているため、貫通孔41a、41bの背面側開口部から入射したLED20からの光は、貫通孔41a、41b外部には漏れることはない。

【0029】

光拡散板50に入射された光は、拡散された後、表示導光体11に入射される。表示導光体11に入射された光は、下面11a-3、天面11a-1で拡散された後、正面に出射され、表示導光体11が光輝する。

【0030】

上述したように、セグメント形状や、文字形状を形取った天面11a-1に光拡散処理を施すことにより、セグメント形状や、文字形状を形取った天面11a-1部分がはっきり光り、より立体的に見せることができる。また、凸部11aの側面11a-2には、セグメント形状や、文字形状を形取った天面11a-1に近づくに従って、その凸部11a内側に向かうテーパが付けられている。従って、天面11a-1を真上から見た場合であっても、凸部11aの側面11a-2が視認することができ、より立体的に見せることができる。

【0031】

さらに、凸部11aの天面11a-1と対向する下面11a-3に光拡散処理が施されている。従って、下面11a-3から入射された光は、その下面11a-3で拡散された後、天面11a-1全体に向かって均一に入射される。このため、表示キャラクタ形状であるセグメントを形取った天面11a-1部分がはっ

きり光り、より立体的に見せることができる。

【0032】

なお、上述した第1実施形態では、天面11a-1及び側面11a-2のうち、天面11a-1のみに光拡散処理を施していた。しかしながら、例えば、天面11a-1及び側面11a-2のうち、側面11a-2のみに光拡散処理を施しても、天面11a-1と側面11a-2との境界がはっきりと視認でき、より立体的に見せることができるようになる。

【0033】

また、例えば、天面11a-1及び側面11a-2の両者に光拡散処理を施すことも考えられる。この場合、凸部11a全体がより光輝するため、表示キャラクタをより立体に見せることができる。

【0034】

第2実施形態

上記第1実施形態では、セグメント形状毎に表示導光体11を別パーツにしていた。しかしながら、別パーツにすると、部品点数が多くなり、表示器の組付けが煩雑になる。そこで、例えば、図3に示すように、複数の表示導光体11に設けられた凸部11aの背面寄りの側面を、暗色系に着色した暗色系導光体12によって連結して一体に形成することも考えられる。一体に形成する方法としては、透明な表示導光体11の形成剤と暗色系に着色した暗色系導光体12の形成剤との2色形成などが考えられる。

【0035】

以上のように構成することにより、複数の表示導光体11を互いに連結して、一体に形成しても、所定の表示導光体11の背面に入射された光が、暗色系導光体12によって遮られ、他の表示導光体11に入射されることがない。このため、所定の表示導光体11のみを光輝させたい場合に、近くに配置された他の表示導光体11に光が漏れ、光輝してしまうことを防止することができ、意匠性の向上を図ることができる。

【0036】

また、第2実施形態によれば、図3に示すように、表示部10には、凹部13

が設けられており、凹部 13 内に凸部 11a が設けられている。このように、凹部 13 内に凸部 11a を設けることにより、凸部 11a が形成している表示キャラクタをより立体的に見せることができる。

【0037】

なお、上記第 2 実施形態では、第 1 実施形態と同様に、凸部 11a の天面 11a-1 が表示キャラクタを形取った形状となっている。つまり、表示キャラクタとしては、二次元的なキャラクタであった。しかしながら、第 2 実施形態で述べたように、複数の表示導光体 11 を一体に形成すること、凹部 13 内に凸部 11a を形成することは、表示キャラクタが三次元的なキャラクタであり、凸部 11a 全体が表示キャラクタを形成しているようなものにも適用することができる。

【0038】

また、上記第 1 及び第 2 実施形態では、表示導光体 11 の色を透明にしていたが、例えば、着色したものであってもよい。この場合、表示導光体 11 に、無色の光が入射されても、表示導光体 11 を着色した色で光輝させることができる。

【0039】

さらに、上述した第 1 実施形態では、図 4 (a) の凸部 11a の断面図に示すように、凸部 11a をプリズム状に形成していたが、例えば、図 4 (b) に示すように、薄肉状に形成することも考えられる。

【0040】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 記載の発明によれば、凸部の天面又は凸部の側面の何れか一方に光拡散処理を施せば、表示キャラクタ形状を形取った天面部分と、側面との境界がはっきり視認でき、表示キャラクタをより立体的に見せることができる。また、凸部の天面及び凸部の側面の両方に光拡散処理を施せば、凸部全体がより光輝して、表示キャラクタをより立体に見せることができるので、意匠性の向上を図った表示部を得ることができる。

【0041】

請求項 2 記載の発明によれば、天面を真上から見た場合であっても、凸部の側面が視認することができ、表示キャラクタをより立体的に見せることができるの

で、意匠性の向上を図った表示部を得ることができる。

【0042】

請求項3記載の発明によれば、光拡散処理が施された下面から入射された光は、その下面で拡散された後、天面全体に向かって均一に入射される。このため、表示キャラクタ形状を形取った天面部分がはっきり光り、表示キャラクタをより立体的に見せることができるので、意匠性の向上を図った表示部を得ることができる。

【0043】

請求項4記載の発明によれば、凹部内に凸部を設けることにより、凸部が形成している表示キャラクタをより立体的に見せることができるので、意匠性の向上を図った表示部を得ることができる。

【0044】

請求項5記載の発明によれば、複数の表示導光体を互いに連結して、一体に形成しても、所定の表示導光体の背面に入射された光が、暗色系部材によって遮られ、他の表示導光体に入射されることがないので、意匠性の向上を図った表示部を得ることができる。

【0045】

請求項6記載の発明によれば、表示キャラクタが立体的に形成されている導光体に、無色の光が入射されても、導光体を着色した色で光輝させることができるので、意匠性の向上を図った表示部を得ることができる。

【0046】

請求項7記載の発明によれば、意匠性の向上を図った表示器を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の表示器をデジタルのスピードメータに適用した場合の一実施の形態を示す斜視図である。

【図2】

図2(a)は、表示用のセグメント形状が立体的に形成された凸部が設けられ

た表示導光体 1 1 の正面側から見た斜視図、図 2 (b) は、表示導光体 1 1 の側面図、図 2 (c) は、表示導光体 1 1 の背面側から見た斜視図である。

【図 3】

第 2 実施形態における表示部 1 0 の斜視図である。

【図 4】

凸部 1 1 a の断面図である。

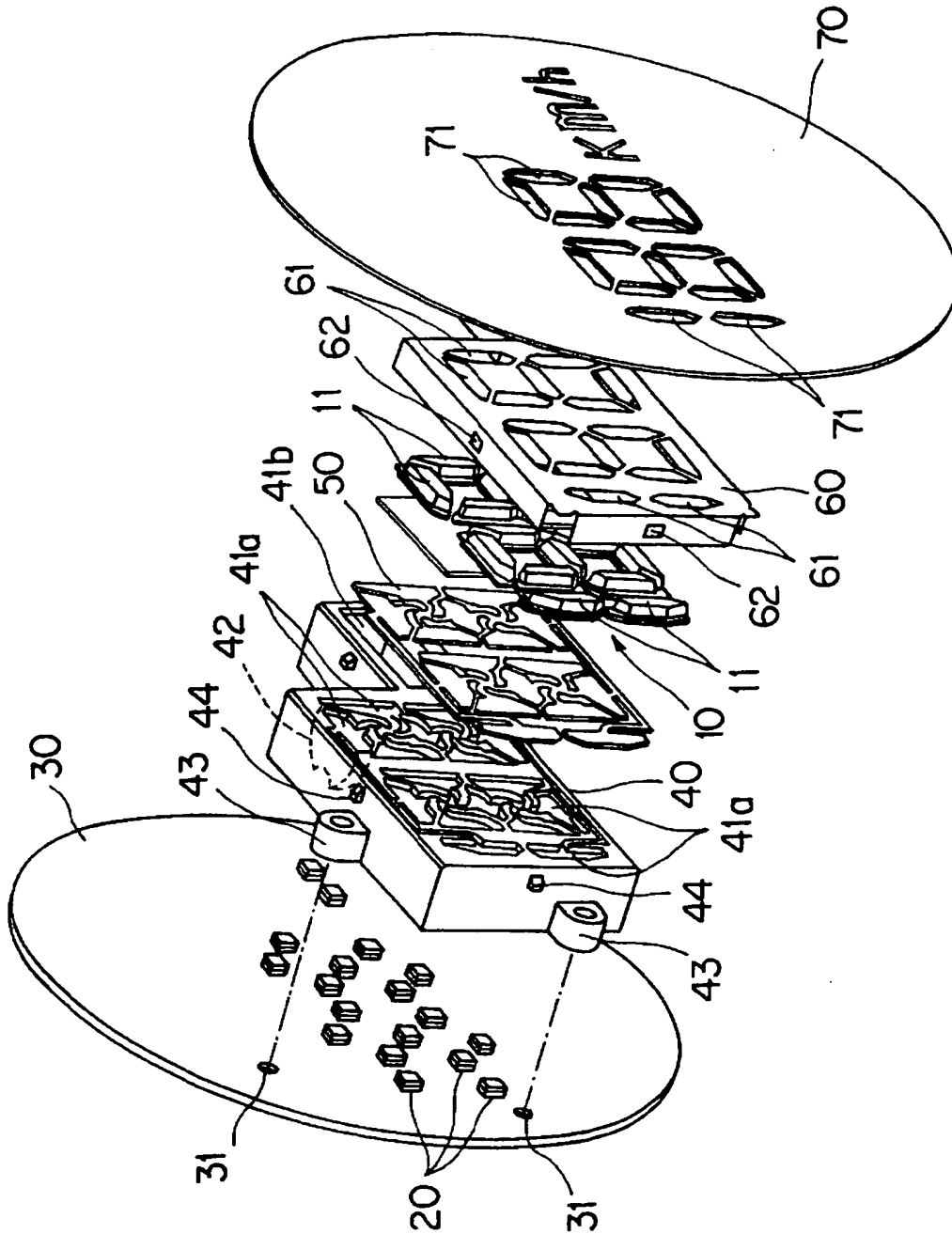
【符号の説明】

1 0	表示部
1 1	表示導光体
1 1 a	凸部
1 1 a - 1	天面
1 1 a - 2	側面
1 1 a - 3	下面
1 2	暗色系導光体（暗色系部材）
1 3	凹部

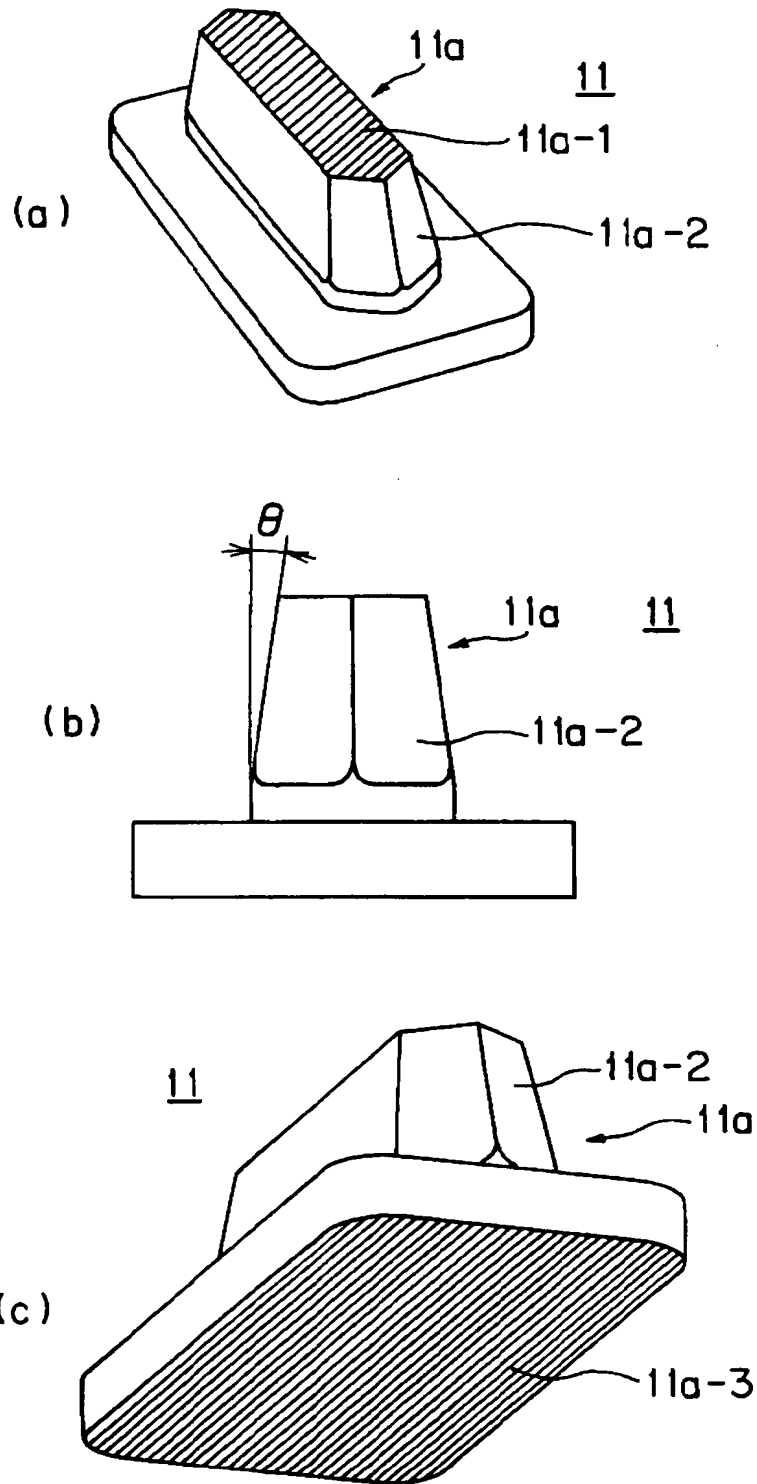
【書類名】

図面

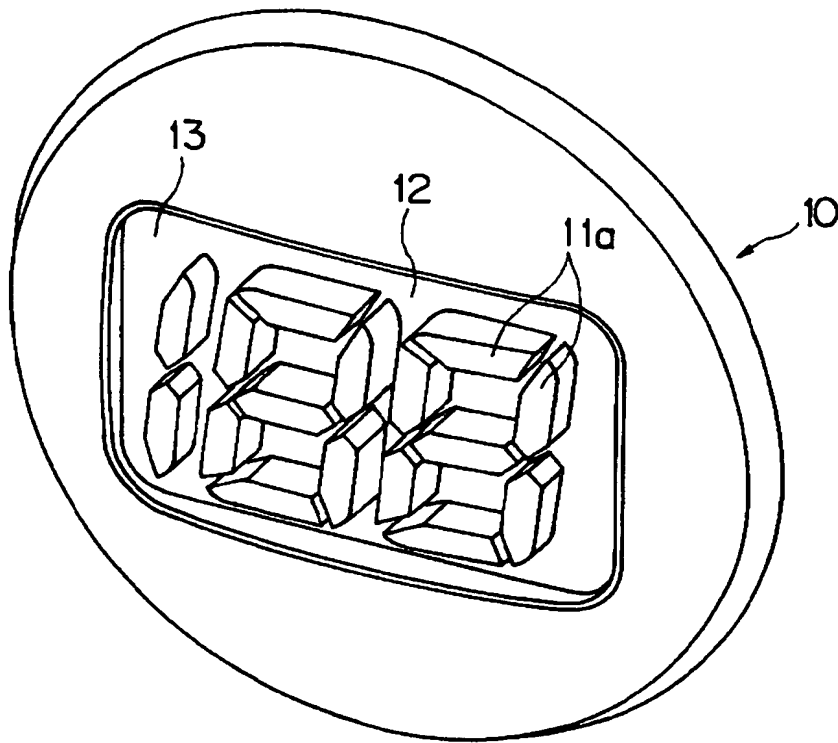
【図1】



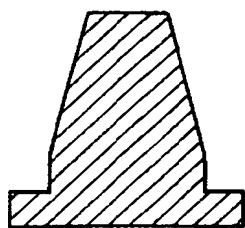
【図 2】



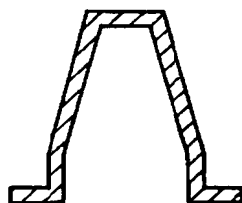
【図 3】



【図 4】



(a)



(b)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 意匠性の向上を図った表示部及び当該表示部を用いた表示器を提供する。

【解決手段】 表示導光体 11 において、表示キャラクタ形状を形取った天面 11a-1 に光拡散処理が施されている。凸部 11a の側面には、表示キャラクタ形状を形取った天面 11a-1 に近づくに従って、その凸部 11a 内側に向かうテーパが付けられている。天面 11a-1 と対向する下面 11a-3 に光拡散処理が施されている。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 3 4 0 8 9 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 8 9 5]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号

氏 名

矢崎総業株式会社